

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4 ст. Атаманской

Утверждено
решением педсовета
протокол № 1 от 31 августа
2015 г.

Председатель педсовета
 Л.В.Бойко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

Уровень образования (класс) - основное общее образование, 7-9 класс

Количество часов - 306

Учитель - Шишко Светлана Ивановна

Программа разработана на основе авторской программы Дорофеева Г. В., Суворовой С.Б., Бунимович Е. А. и др. «Алгебра. 7 - 9 классы», опубликованной в сборнике рабочих программ для общеобразовательных учреждений Т.А. Бурмистровой «Алгебра. 7 – 9 классы, Москва.: «Просвещение», 2014 год.

Пояснительная записка

Разработке рабочей программы по алгебре 7-9 классов послужили следующие нормативные акты и учебно-методические документы:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года № 1897 (в последней редакции);
- 2) Примерная основная образовательная программа основного общего образования, внесена в реестр образовательных программ (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015 года № 1/5);
- 3) Основная образовательная программа основного общего образования (утверждена педагогическим советом от 31.08.2015 года, протокол № 1);
- 4) авторская программа Дорофеева Г. В., Суворовой С.Б., Бунимович Е. А. и др. «Алгебра. 7 - 9 классы», опубликованная в сборнике рабочих программ для общеобразовательных учреждений Т.А. Бурмистровой «Алгебра. 7 – 9 классы». Москва; «Просвещение», 2014 год.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Главная роль алгебры состоит в том, что она является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и кри-

тичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников. Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению.

Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Общая характеристика курса

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия - «Логика и множества» - служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии»- способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смеж-

ных предметов и окружающей реальности. Язык алгебра подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, переборов и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В учебном плане МБОУ СОШ № 4 для классов, реализующих федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, на изучение предмета «Алгебра» в 7-9 классах отведено 306 часов:

Класс	Количество часов в неделю	Общее количество часов
7 класс	3	102
8 класс	3	102
9 класс	3	102

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра, 7-9 классы»

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации

вации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание курса

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{y}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Использование резерва учебного времени

Резервное учебное время в 7-9 классах по алгебре отводится на итоговое повторение и составляет 22 часа.

Распределено на следующие разделы программы:

№ п/п	Раздел программы	Количество часов		
		7 класс	8 класс	9 класс
1.	Рациональные числа.	1	-	-
2.	Действительные числа.	-	-	-
3.	Алгебраические выражения.	2	1	-
4.	Уравнения.	1	3	5
5.	Неравенства.	-	-	3
6.	Функции. Основные понятия.	-	-	-
7.	Числовые функции.	-	-	-
8.	Числовые последовательности.	-	-	2
9.	Описательная статистика.	-	-	-
10.	Случайные события и вероятность.	-	-	-
11.	Комбинаторика.	-	-	1
12.	Логика и множества.	-	-	-
13.	Итоговая контрольная работа	1	1	1
	Итого:	5	5	12

Проектирование содержания

№ п/п	Разделы программы	Авторская программа	Рабочая программа		
			7 класс	8 класс	9 класс
1.	Рациональные числа.	16	16	-	-
2.	Действительные числа.	8	3	5	-
3.	Измерения, приближения, оценки.	2	-	-	2
4.	Алгебраические выражения.	83	47	32	4
5.	Уравнения.	76	17	37	22
6.	Неравенства.	16	-	-	16
7.	Функции. Основные понятия.	7	-	7	-

8.	Числовые функции.	24	-	7	17
9.	Числовые последовательности.	18	-	-	18
10.	Описательная статистика.	14	3	2	9
11.	Случайные события и вероятность.	14	7	7	-
12.	Комбинаторика.	4	4	-	-
13.	Логика и множества	2	-	-	2
14.	Резервное время	22	5	5	12
	Итого:	306	102	102	102

Направления проектной деятельности обучающихся

Направление проектной деятельности обучающихся	Срок реализации	Название проекта
7 класс		
Информационное	сентябрь	Зарождение алгебры в недрах арифметики.
Исследовательское	октябрь	Пропорция в быту человека
Творческое	ноябрь-декабрь	Кроссворд «Уравнение»
Практико-ориентированное	февраль	Статистика в жизни человека
Игровое	апрель	Математический бой
8 класс		
Информационное	ноябрь	Изобретение метода координат
Исследовательское	сентябрь	Все об алгебраической дроби
	январь	Теорема Пифагора с точки зрения алгебры
Практико-ориентированное	март	Графики реальной зависимости
9 класс		
Информационное	октябрь	Истоки теории вероятностей
Исследовательское	декабрь	Методы решения систем уравнений
Творческое	февраль	Примеры различных систем координат на плоскости.
Практико-ориентированное	апрель	Задача о шахматной доске

Тематическое планирование

7 класс

Раздел программы	Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p style="text-align: center;">АРИФМЕТИКА Рациональные числа (16 часов)</p>	<u>Урок 1.</u> Множество целых чисел.	<p>Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных.</p>	<p>Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами. Вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p>Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные.</p> <p>Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).</p>
	<u>Урок 2.</u> Множество рациональных чисел.		
	<u>Урок 3.</u> Сравнение рациональных чисел.		
	<u>Урок 4.</u> Вычисления с рациональными числами.		
	<u>Урок 5.</u> Степень с натуральным показателем.		
	<u>Урок 6.</u> Решение задач на проценты.		
	<u>Урок 10.</u> Обобщающий урок по теме «Рациональные числа»		
<p><u>Урок 11.</u> Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные числа».</p>		<p>Рациональное число как отношение m/n, где m — целое число, n — натуральное</p>	<p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, прове-</p>
<p><u>Урок 12.</u> Рациональное число как отношение m/n.</p>			
<p><u>Урок 13.</u> Прямая пропорциональность.</p>			
<p><u>Урок 14.</u> Обратная пропорциональность.</p>			
<p><u>Урок 15.</u> Пропорции.</p>			

	<p><u>Урок 16.</u> Решение задач с помощью пропорций.</p> <p><u>Урок 17.</u> Пропорциональное деление.</p> <p><u>Урок 18.</u> Обобщающий урок по теме «Пропорции».</p> <p><u>Урок 19.</u> Контрольная работа № 2 по теме «Пропорции».</p>		<p>ряя ответ на соответствие условию.</p>
<p>АРИФМЕТИКА Действительные числа (3 часа)</p>	<p><u>Урок 39.</u> Координатная прямая.</p> <p><u>Урок 40.</u> Изображение чисел точками координатной прямой.</p> <p><u>Урок 41.</u> Числовые промежутки.</p>	<p>Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.</p>	<p>Изображать числа точками координатной прямой.</p>
<p>АЛГЕБРА Алгебраические выражения (47 часов)</p>	<p><u>Урок 20.</u> Буквенные выражения</p> <p><u>Урок 21.</u> Числовое значение буквенного выражения.</p> <p><u>Урок 22.</u> Допустимые значения переменных.</p> <p><u>Урок 23.</u> Подстановка выражений вместо переменных.</p> <p><u>Урок 24.</u> Преобразование буквенных выражений.</p> <p><u>Урок 25.</u> Равенство буквенных выражений.</p> <p><u>Урок 26.</u> Тождество.</p> <p><u>Урок 27.</u> Обобщающий урок по теме «Выражение с переменной»</p> <p><u>Урок 28.</u> Контрольная работа № 3 по теме «Выражение с переменной»</p>	<p>Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.</p>	<p>Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом.</p> <p>Преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения.</p>

	<p><u>Урок 49.</u> Степень с натуральным показателем</p> <p><u>Урок 50.</u> Свойства степени с натуральным показателем.</p> <p><u>Урок 51.</u> Произведение и частное степеней</p> <p><u>Урок 52.</u> Степень степени, произведения и дроби.</p> <p><u>Урок 57.</u> Обобщающий урок по теме «Степень и ее свойства»</p> <p><u>Урок 58.</u> Контрольная работа № 6 по теме «Степень и ее свойства»</p>	<p>Степень с натуральным показателем и её свойства.</p>	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p>
	<p><u>Урок 59.</u> Одночлены .</p> <p><u>Урок 60.</u> Многочлены.</p> <p><u>Урок 61.</u> Степень многочлена.</p> <p><u>Урок 62.</u> Сложение многочленов.</p> <p><u>Урок 63.</u> Вычитание многочленов.</p> <p><u>Урок 64.</u> Умножение одночлена на многочлен.</p> <p><u>Урок 65.</u> Умножение многочленов.</p> <p><u>Урок 66.</u> Формулы сокращённого умножения</p> <p><u>Урок 67.</u> Квадрат суммы</p> <p><u>Урок 68.</u> Квадрат разности.</p> <p><u>Урок 69.</u> Применение формул сокращённого умножения.</p> <p><u>Урок 70.</u> Упрощение выражений с помощью формул.</p> <p><u>Урок 71.</u> Решение задач на движение с помощью урав-</p>	<p>Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности.</p>	<p>Записывать одночлены и многочлены в стандартном виде. Определять коэффициент одночлена. Выполнять действия с одночленами и многочленами: сложение, вычитание, умножение.</p> <p>Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследование для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение.</p>

	<p>нений.</p> <p><u>Урок 72.</u> Обобщающий урок по теме «Многочлены».</p> <p><u>Урок 73.</u> Обобщающий урок по теме «Формулы квадрата суммы и квадрата разности».</p> <p><u>Урок 74.</u> Контрольная работа № 7 по теме «Многочлены».</p>		
	<p><u>Урок 75.</u> Преобразование целого выражения в многочлен.</p> <p><u>Урок 76.</u> Вынесение общего множителя за скобки.</p> <p><u>Урок 77.</u> Разложение многочлена на множители с помощью вынесения множителя за скобки.</p> <p><u>Урок 78.</u> Способ группировки.</p> <p><u>Урок 79.</u> Разложение многочлена на множители способом группировки.</p> <p><u>Урок 80.</u> Формула разности квадратов.</p> <p><u>Урок 81.</u> Формула разности кубов.</p> <p><u>Урок 82.</u> Формула суммы кубов.</p> <p><u>Урок 83.</u> Разложение многочленов на множители.</p> <p><u>Урок 84.</u> Различные способы разложения многочлена на множители.</p> <p><u>Урок 85.</u> Многочлены с одной переменной.</p>	<p>Преобразование целого выражения в многочлен. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена.</p>	<p>Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приема разложения его на множители.</p> <p>Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений.</p>

	<p><u>Урок 86.</u> Корень многочлена.</p> <p><u>Урок 87.</u> Решение уравнений с помощью разложения на множители.</p> <p><u>Урок 88.</u> Обобщающий урок по теме «Разложение многочлена на множители».</p> <p><u>Урок 89.</u> Обобщающий урок по теме «Решение уравнений с помощью разложения на множители».</p> <p><u>Урок 90.</u> Контрольная работа № 8 по теме «Разложение многочленов на множители».</p>		
<p>АЛГЕБРА Уравнения (17 часов)</p>	<p><u>Урок 29.</u> Уравнение с одной переменной.</p> <p><u>Урок 30.</u> Корень уравнения.</p> <p><u>Урок 31.</u> Свойства числовых равенств.</p> <p><u>Урок 32.</u> Равносильность уравнений.</p> <p><u>Урок 33.</u> Линейное уравнение.</p> <p><u>Урок 34.</u> Корни линейного уравнения.</p> <p><u>Урок 35.</u> Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p> <p><u>Урок 36.</u> Решение задач на движение.</p> <p><u>Урок 37.</u> Обобщающий урок по теме «Линейное уравнение»</p> <p><u>Урок 38.</u> Контрольная работа</p>	<p>Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p>	<p>Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений.</p> <p>Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений.</p>

	<p>та № 4 по теме «Линейное уравнение»</p> <p><u>Урок 42.</u> Декартовы координаты на плоскости.</p> <p><u>Урок 43.</u> Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными.</p> <p><u>Урок 44.</u> График линейного уравнения с двумя переменными</p> <p><u>Урок 45.</u> Графики простейших нелинейных уравнений</p> <p><u>Урок 46.</u> Графики вокруг нас.</p> <p><u>Урок 47.</u> Обобщающий урок по теме «Координаты и графики».</p> <p><u>Урок 48.</u> Контрольная работа № 5 по теме «Координаты и графики».</p>	<p>Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность.</p>	<p>Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями.</p> <p>Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей.</p>
<p>ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА Описательная статистика (3 часа)</p>	<p><u>Урок 7.</u> Статистические характеристики набора данных.</p> <p><u>Урок 8.</u> Среднее арифметическое, медиана.</p> <p><u>Урок 9.</u> Наибольшее и наименьшее значения, размах.</p>	<p>Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.</p>	<p>Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.).</p>
<p>ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА Случайные события и вероятность (7 часов)</p>	<p><u>Урок 91.</u> Понятие о случайном опыте.</p> <p><u>Урок 92.</u> Понятие о случайном событии.</p> <p><u>Урок 93.</u> Частота случайного события.</p> <p><u>Урок 94.</u> Статистический подход к понятию вероятности.</p> <p><u>Урок 95.</u> Классическое оп-</p>	<p>Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности.</p>	<p>Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.</p> <p>Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий.</p>

	<p>ределение вероятности.</p> <p><u>Урок 96.</u> Достоверные и невозможные события.</p> <p><u>Урок 97.</u> Контрольная работа № 9 по теме «Случайные события»</p>		
<p>ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА</p> <p>Комбинаторика</p> <p>(4 часа)</p>	<p><u>Урок 53.</u> Решение комбинаторных задач</p> <p><u>Урок 54.</u> Комбинаторное правило умножения.</p> <p><u>Урок 55.</u> Перестановки.</p> <p><u>Урок 56.</u> Факториал.</p>	<p>Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.</p>	<p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.</p>
<p>Повторение</p> <p>(5 часов)</p>	<p><u>Урок 98.</u> Степень с натуральным показателем.</p> <p><u>Урок 99.</u> Решение задач с помощью пропорций.</p> <p><u>Урок 100.</u> Решение линейных уравнений.</p> <p><u>Урок 101.</u> Применение формул сокращённого умножения.</p> <p><u>Урок 102.</u> Итоговая контрольная работа.</p>	<p>Степень с натуральным показателем, ее свойства. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Линейные уравнения. Формулы сокращённого умножения.</p>	<p>Выполнять преобразования выражений, содержащих степень с натуральным показателем.</p> <p>Решать задачи, используя пропорции. Решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным. Применять формулы сокращённого умножения при преобразовании алгебраических выражений.</p>

Тематическое планирование

8 класс

Раздел программы	Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p style="text-align: center;">АРИФМЕТИКА Действительные числа (5 часов)</p>	<u>Урок 21.</u> Квадратный корень из числа.	<p>Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Корень третьей степени.</p>	<p>Формулировать определение квадратного корня из числа. Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости, используя калькулятор.</p>
	<u>Урок 22.</u> Понятие об иррациональном числе.		
	<u>Урок 23.</u> Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата.		
	<u>Урок 24.</u> Десятичные приближения иррациональных чисел.		
	<u>Урок 33.</u> Корень третьей степени.		
<p style="text-align: center;">АЛГЕБРА Алгебраические выражения (32 часа)</p>	<u>Урок 1.</u> Алгебраическая дробь.	<p>Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.</p>	<p>Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Записывать числа в стандартном виде. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом.</p>
	<u>Урок 2.</u> Основное свойство алгебраической дроби.		
	<u>Урок 3.</u> Сокращение алгебраических дробей.		
	<u>Урок 4.</u> Сложение алгебраических дробей		
	<u>Урок 5.</u> Вычитание алгебраических дробей		
	<u>Урок 6.</u> Умножение алгебраических дробей.		
	<u>Урок 7.</u> Деление алгебраических дробей.		
	<u>Урок 8.</u> Возведение алгебраической дроби в степень.		
	<u>Урок 9.</u> Рациональные вы-		

	ражения.		
	<u>Урок 10.</u> Преобразования рациональных выражений.		
	<u>Урок 11.</u> Доказательство тождеств.		
	<u>Урок 12.</u> Степень с целым показателем.	Степень с целым показателем и её свойства.	
	<u>Урок 13.</u> Свойства степени с целым показателем.		
	<u>Урок 14.</u> Стандартный вид числа.		
	<u>Урок 15.</u> Запись числа в стандартном виде.		
	<u>Урок 16.</u> Действия с числами, записанными в стандартном виде.		
	<u>Урок 17.</u> Решение рациональных уравнений.	Преобразование рациональных выражений. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	
	<u>Урок 18.</u> Решение задач с помощью рациональных уравнений.		
	<u>Урок 19.</u> Обобщающий урок по теме «Алгебраическая дробь»		
	<u>Урок 20.</u> Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраическая дробь»		
	<u>Урок 25.</u> Квадратный корень (алгебраический подход).	Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближенные корни при $a > 0$.
	<u>Урок 26.</u> Функция $y = \sqrt{x}$.		
	<u>Урок 27.</u> Свойства арифметических квадратных корней		
	<u>Урок 28.</u> Квадратный корень из произведения и		

	<p>дроби.</p> <p><u>Урок 29.</u> Умножение и деление квадратных корней.</p> <p><u>Урок 30.</u> Возведение квадратных корней в степень.</p> <p><u>Урок 31.</u> Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</p> <p><u>Урок 32.</u> Уравнение вида $x^2 = a$.</p> <p><u>Урок 34.</u> Обобщающий урок по теме «Квадратные корни».</p> <p><u>Урок 35.</u> Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни»</p>		
	<p><u>Урок 51.</u> Квадратный трёхчлен</p> <p><u>Урок 52.</u> Разложение квадратного трёхчлена на множители.</p>	Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.	Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей
АЛГЕБРА Уравнения (37 часов)	<p><u>Урок 36.</u> Квадратное уравнение.</p> <p><u>Урок 37.</u> Формула корней квадратного уравнения.</p> <p><u>Урок 38.</u> Решение квадратных уравнений.</p> <p><u>Урок 39.</u> Решение уравнений, сводящихся к квадратным.</p> <p><u>Урок 40.</u> Примеры решения уравнений третьей степени.</p> <p><u>Урок 41.</u> Примеры решения уравнений четвертой степени.</p> <p><u>Урок 42.</u> Биквадратное уравнение.</p>	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.	<p>Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения – полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.</p> <p>Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путем преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения, решать составленное уравнение; интерпретировать результат.</p>

<u>Урок 43.</u> Решение квадратных уравнений путем замены переменной.		
<u>Урок 44.</u> Решение дробно-рациональных уравнений.		
<u>Урок 45.</u> Решение задач с помощью квадратных уравнений		
<u>Урок 46.</u> Неполные квадратные уравнения.	Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета.	Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Применять различные приемы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности.
<u>Урок 47.</u> Корни неполного квадратного уравнения.		
<u>Урок 48.</u> Теорема Виета.		
<u>Урок 49.</u> Теорема, обратная теореме Виета.		
<u>Урок 50.</u> Применение теоремы Виета.		
<u>Урок 53.</u> Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета	Решать квадратные уравнения – полные и неполные. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путем преобразований, а также с помощью замены переменной. Решать задачи алгебраическим способом.
<u>Урок 54.</u> Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»		
<u>Урок 55.</u> Уравнение с двумя переменными.	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые – графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приемы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений.
<u>Урок 56.</u> Линейное уравнение с двумя переменными		
<u>Урок 57.</u> Примеры решения уравнений в целых числах.		
<u>Урок 58.</u> Решение линейного уравнения с двумя переменными.		
<u>Урок 59.</u> Составление систем по условию задачи.		
<u>Урок 60.</u> Система уравнений с двумя переменными.	Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух	Решать системы двух линейных уравнений с двумя пере-
<u>Урок 61.</u> Равносильность		

	систем. <u>Урок 62.</u> Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <u>Урок 63.</u> Решений систем способом подстановки. <u>Урок 64.</u> Решений систем методом сложения. <u>Урок 65.</u> Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. <u>Урок 66.</u> Уравнения вида $y = kx + l$. <u>Урок 67.</u> Взаимное расположение прямых на координатной плоскости. <u>Урок 68.</u> Построение графика уравнения вида $y = kx + l$. <u>Урок 69.</u> Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. <u>Урок 70.</u> График линейного уравнения с двумя переменными <u>Урок 71.</u> Графики простейших нелинейных уравнений <u>Урок 72.</u> Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. <u>Урок 73.</u> Обобщающий урок по теме «Системы уравнений» <u>Урок 74.</u> Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»	линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы.	менными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
ФУНКЦИИ	Урок 75. Зависимости меж-	Зависимости между величи-	Вычислять значения функций, заданных формулами (при

Основные понятия (7 часов)	ду величинами.	нами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.	необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знако-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.
	<u>Урок 76.</u> Понятие функции.		
	<u>Урок 77.</u> Область определения и множество значений функции.		
	<u>Урок 78.</u> Способы задания функции.		
	<u>Урок 79.</u> График функции.		
	<u>Урок 80.</u> Свойства функций, их отображение на графике.		
ФУНКЦИИ Числовые функции (7 часов)	<u>Урок 81.</u> Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства.	Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства. Вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Читать графики реальных зависимостей.
	<u>Урок 82.</u> Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость.		
	<u>Урок 83.</u> Линейная функция, её график и свойства.		
	<u>Урок 84.</u> Функции, описывающие обратную пропорциональную зависимость.		
	<u>Урок 85.</u> Функция $y = k/x$, её график и свойства.		
	<u>Урок 86.</u> Взаимное расположение графиков функций.		
	<u>Урок 87.</u> Обобщающий урок по теме «Функции».		
<u>Урок 88.</u> Контрольная работа № 5 по теме «Функции»			
ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА Описательная статистика (2 часа)	<u>Урок 89.</u> Среднее арифметическое, медиана ряда чисел.	Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних
	<u>Урок 90.</u> Наибольшее и наименьшее значения, раз-		

	мах ряда чисел.		
ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА Случайные события и вероятность (7 часов)	<u>Урок 91.</u> Статистический подход к понятию вероятности.	Статистический подход к понятию вероятности. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий.	Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности
	<u>Урок 92.</u> Достоверные и невозможные события.		
	<u>Урок 93.</u> Равновозможность событий.		
	<u>Урок 94.</u> Сложные эксперименты.		
	<u>Урок 95.</u> Геометрические вероятности.		
	<u>Урок 96.</u> Обобщающий урок по теме «Вероятность и статистика».	Статистические характеристики. Вероятность	Решать задачи на нахождение различных средних, вычислять вероятности равновероятных событий.
<u>Урок 97.</u> Контрольная работа № 6 по теме «Вероятность и статистика»			
Повторение (5 часов)	<u>Урок 98.</u> Преобразование рациональных выражений.	Рациональные выражения и их преобразования. Полные и неполные квадратные уравнения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.	Выполнять преобразования рациональных выражений. Решать полные и неполные квадратные уравнения, применяя формулы и теорему Виета. Решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, применяя метод подстановки и сложения.
	<u>Урок 99.</u> Решение линейных уравнений.		
	<u>Урок 100.</u> Решение квадратных уравнений		
	<u>Урок 101.</u> Решение систем уравнений подстановкой и сложением.		
	<u>Урок 102.</u> Итоговая контрольная работа.		

Тематическое планирование 9 класс

Раздел программы	Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)																
АРИФМЕТИКА Измерения, приближения, оценки (2 часа)	<u>Урок 15.</u> Приближённое значение величины, точность приближения.	Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.	Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения.																
	<u>Урок 16.</u> Прикидка и оценка результатов вычислений.			АЛГЕБРА Алгебраические Выражения (4 часа)	<u>Урок 38.</u> Буквенные выражения. Подстановка выражений вместо переменных.	Буквенные выражения (выражения с переменными). Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Тожество.	Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной.	<u>Урок 39.</u> Допустимые значения переменных.	<u>Урок 40.</u> Преобразование буквенных выражений	<u>Урок 41.</u> Тожество.	АЛГЕБРА Уравнения (22 часа)	<u>Урок 42.</u> Решение уравнений, сводящихся к линейным	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Решение дробно-рациональных уравнений.	Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные уравнения, применяя различные приемы. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения.	<u>Урок 43.</u> Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	<u>Урок 44.</u> Целые уравнения.	<u>Урок 45.</u> Алгоритм решения целых уравнений.	<u>Урок 46.</u> Примеры решения целых уравнений.	
АЛГЕБРА Алгебраические Выражения (4 часа)	<u>Урок 38.</u> Буквенные выражения. Подстановка выражений вместо переменных.	Буквенные выражения (выражения с переменными). Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Тожество.	Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной.																
	<u>Урок 39.</u> Допустимые значения переменных.				<u>Урок 40.</u> Преобразование буквенных выражений			<u>Урок 41.</u> Тожество.	АЛГЕБРА Уравнения (22 часа)	<u>Урок 42.</u> Решение уравнений, сводящихся к линейным		Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Решение дробно-рациональных уравнений.			Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные уравнения, применяя различные приемы. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения.	<u>Урок 43.</u> Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	<u>Урок 44.</u> Целые уравнения.	<u>Урок 45.</u> Алгоритм решения целых уравнений.	<u>Урок 46.</u> Примеры решения целых уравнений.
	<u>Урок 40.</u> Преобразование буквенных выражений				<u>Урок 41.</u> Тожество.			АЛГЕБРА Уравнения (22 часа)		<u>Урок 42.</u> Решение уравнений, сводящихся к линейным						Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Решение дробно-рациональных уравнений.	Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные уравнения, применяя различные приемы. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения.	<u>Урок 43.</u> Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	<u>Урок 44.</u> Целые уравнения.
	<u>Урок 41.</u> Тожество.																		
АЛГЕБРА Уравнения (22 часа)	<u>Урок 42.</u> Решение уравнений, сводящихся к линейным	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Решение дробно-рациональных уравнений.	Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные уравнения, применяя различные приемы. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения.																
	<u>Урок 43.</u> Решение уравнений, сводящихся к квадратным.			<u>Урок 44.</u> Целые уравнения.	<u>Урок 45.</u> Алгоритм решения целых уравнений.	<u>Урок 46.</u> Примеры решения целых уравнений.													
	<u>Урок 44.</u> Целые уравнения.			<u>Урок 45.</u> Алгоритм решения целых уравнений.	<u>Урок 46.</u> Примеры решения целых уравнений.														
	<u>Урок 45.</u> Алгоритм решения целых уравнений.			<u>Урок 46.</u> Примеры решения целых уравнений.															
	<u>Урок 46.</u> Примеры решения целых уравнений.																		

	<p><u>Урок 47.</u> Дробно - рациональные уравнения.</p> <p><u>Урок 48.</u> Алгоритм решения дробных уравнений.</p> <p><u>Урок 49.</u> Примеры решения дробных уравнений.</p> <p><u>Урок 50.</u> Решение задач с помощью целых уравнений.</p> <p><u>Урок 51.</u> Решение задач с помощью дробных уравнений.</p> <p><u>Урок 52.</u> Система уравнений с двумя переменными.</p> <p><u>Урок 53.</u> Равносильность систем.</p> <p><u>Урок 54.</u> Системы двух линейных уравнений с двумя переменными</p> <p><u>Урок 55.</u> Решение систем уравнений подстановкой.</p> <p><u>Урок 56.</u> Решение систем уравнений сложением.</p> <p><u>Урок 57.</u> Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Урок 58. Решение задач с помощью систем уравнений.</p> <p><u>Урок 59.</u> Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными.</p> <p><u>Урок 60.</u> Графическая интерпретация систем уравнений</p> <p><u>Урок 61.</u> Решение задач с помощью графиков системы</p>	<p>Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p> <p>Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.</p>	<p>Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приемов. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений.</p> <p>Строить графики уравнений с двумя переменными. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.</p>
--	--	---	--

	и уравнения. <u>Урок 62.</u> Обобщающий урок по теме «Уравнения и системы уравнений».		
	<u>Урок 63.</u> Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и системы уравнений».	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Решение дробно-рациональных уравнений. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.	Решать целые и дробные уравнения, применяя различные приемы. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приемов. Решать текстовые задачи алгебраическим способом.
АЛГЕБРА Неравенства (16 часов)	<u>Урок 3.</u> Числовые неравенства	Числовые неравенства и их свойства.	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач.
	<u>Урок 4.</u> Свойства числовых неравенств.	Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной.	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной.
	<u>Урок 5.</u> Неравенство с одной переменной.	Системы неравенств с одной переменной.	Доказывать неравенства, применяя приемы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах.
	<u>Урок 6.</u> Равносильность неравенств.		
	<u>Урок 7.</u> Линейные неравенства с одной переменной.		
	<u>Урок 8.</u> Алгоритм решения линейного неравенства.		
	<u>Урок 9.</u> Решение линейных неравенств.		
	<u>Урок 10.</u> Решение неравенств на координатной прямой.		
	<u>Урок 11.</u> Системы неравенств с одной переменной.		
	<u>Урок 12.</u> Решение систем неравенств.		
	<u>Урок 13.</u> Решение двойного неравенства.		
	<u>Урок 14.</u> Доказательство неравенств.		
	<u>Урок 17.</u> Обобщающий урок по теме «Неравенства»		

	<u>Урок 18.</u> Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»		
	<u>Урок 34.</u> Квадратные неравенства.	Квадратные неравенства.	Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путем несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач.
	<u>Урок 35.</u> Системы квадратных неравенств.		
ФУНКЦИИ Числовые функции (17 часов)	<u>Урок 19.</u> Квадратичная функция.	Квадратичная функция, её график и свойства.	Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путем наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции.
	<u>Урок 20.</u> График квадратичной функции.		
	<u>Урок 21.</u> Свойства квадратичной функции.		
	<u>Урок 22.</u> Степенная функция с натуральным показателем 2.	Степенные функции с натуральными показателями 2, их графики и свойства.	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Проводить разнообразные исследования связанные с квадратичной функцией и ее графиком. Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики, строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.
	<u>Урок 23.</u> Построение графика функции $y = x^2$.		
	<u>Урок 24.</u> Сдвиг функции $y = x^2$ вдоль оси Ox .		
	<u>Урок 25.</u> Сдвиг функции $y = x^2$ вдоль оси Oy .		
	<u>Урок 26.</u> Сдвиг функции $y = x^2$ вдоль осей координат.		
	<u>Урок 27.</u> Построение сложных графиков на основе квадратичной функции.		
	<u>Урок 28.</u> Квадратичная функция $y = ax^2 + vx + c$.		
	<u>Урок 29.</u> График функции $y = ax^2 + vx + c$.		
	<u>Урок 30.</u> Построение графика функции $y = ax^2 + vx + c$.		
	<u>Урок 31.</u> Свойства функции $y = ax^2 + vx + c$.		

	<u>Урок 32.</u> Описание свойств функции $y = ax^2 + vx + c$.		
	<u>Урок 33.</u> Решение уравнений с использованием графика квадратичной функции.		
	<u>Урок 36.</u> Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция».	Квадратичные функции, их графики и свойства. Квадратные неравенства.	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Проводить разнообразные исследования связанные с квадратичной функцией и ее графиком. Решать квадратные неравенства и их системы.
	<u>Урок 37.</u> Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция».		
ФУНКЦИИ Числовые Последовательности (18 часов)	<u>Урок 64.</u> Понятие числовой последовательности.	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	Применяя индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.
	<u>Урок 65.</u> Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.		
	<u>Урок 66.</u> Арифметическая прогрессия.	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической прогрессии точками координатной плоскости.	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессию при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.
	<u>Урок 67.</u> Формула n -го члена арифметической прогрессии		
	<u>Урок 68.</u> Формула суммы первых n -х членов.		
	<u>Урок 69.</u> Изображение членов арифметической прогрессии точками координатной плоскости.		
	<u>Урок 70.</u> Решение задач на арифметическую прогрессию.		
<u>Урок 71.</u> Геометрическая прогрессия.	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии, суммы		

	<p><u>Урок 72.</u> Формула n-го члена геометрической прогрессии.</p> <p><u>Урок 73.</u> Формула суммы первых n-х членов геометрической прогрессии.</p> <p><u>Урок 74.</u> Изображение членов геометрической прогрессий точками координатной плоскости.</p> <p><u>Урок 75.</u> Решение задач на геометрическую прогрессию.</p>	<p>первых n-х членов. Изображение членов геометрической прогрессий точками координатной плоскости.</p>	
	<p><u>Урок 76.</u> Сложные проценты.</p> <p><u>Урок 77.</u> Решение задач на сложные проценты.</p> <p><u>Урок 78.</u> Задачи на проценты из реальной практики.</p> <p><u>Урок 79.</u> Решение задач на простые проценты.</p>	<p>Сложные проценты.</p>	<p>Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).</p>
	<p><u>Урок 80.</u> Обобщающий урок по теме «Прогрессии».</p> <p><u>Урок 81.</u> Контрольная работа № 4 по теме «Прогрессии»</p>	<p>Арифметическая и геометрическая прогрессии.</p>	<p>Решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.</p>
<p>ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА Описательная статистика (9 часов)</p>	<p><u>Урок 82.</u> Представление данных в виде таблиц</p> <p><u>Урок 83.</u> Представление данных в виде диаграмм и графиков.</p> <p><u>Урок 84.</u> Случайная изменчивость.</p> <p><u>Урок 85.</u> Статистические характеристики набора данных.</p>	<p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.</p>	<p>Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать ее (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы, вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.</p>

	<p><u>Урок 86.</u> Представление о выборочном исследовании.</p> <p><u>Урок 87.</u> Характеристика разброса.</p> <p><u>Урок 88.</u> Статистическое оценивание и прогноз.</p> <p><u>Урок 89.</u> Обобщающий урок по теме «Описательная статистика»</p> <p><u>Урок 90.</u> Контрольная работа № 5 по теме «Описательная статистика»</p>		
<p>ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА Теоретико-множественные понятия (2 часа)</p>	<p><u>Урок 1.</u> Множество, элемент множества. Задание множеств.</p> <p><u>Урок 2.</u> Действия над множествами.</p>	<p>Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.</p>	<p>Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи теоретико-множественную символику.</p>
<p>Повторение (12 часов)</p>	<p><u>Урок 91.</u> Решение целых и дробных уравнений.</p> <p><u>Урок 92.</u> Решение квадратных уравнений.</p> <p><u>Урок 93.</u> Решение задач с помощью уравнений.</p> <p><u>Урок 94.</u> Решение систем уравнений способом подстановки.</p> <p><u>Урок 95.</u> Решение систем уравнений методом сложения.</p> <p><u>Урок 96.</u> Решение линейных неравенств.</p>	<p>Целые и дробно-рациональные уравнения. Решение квадратных уравнений. Решение систем уравнений. Решение линейных неравенств и их систем. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Комбинаторные задачи.</p>	<p>Решать целые и дробно-рациональные уравнения. Решать квадратные уравнения. Решать системы линейных уравнений. Решать линейные неравенства и их системы. Решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию. Решать комбинаторные задачи.</p>

	<u>Урок 97.</u> Решение систем линейных неравенств.		
	<u>Урок 98.</u> Решение квадратных неравенств.		
	<u>Урок 99.</u> Решение задач на арифметическую прогрессию.		
	<u>Урок 100.</u> Решение задач на геометрическую прогрессию.		
	<u>Урок 101.</u> Решение комбинаторных задач.		
	<u>Урок 102.</u> Итоговая контрольная работа.		

Описание материально – технического обеспечения образовательного процесса

№ п/п	Наименование объектов и средств материально- технического обеспечения	Количество
1. Печатные пособия		
1.	Алгебра. Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др., ОАО "Издательство" Просвещение", 2015 г.	К
2.	Алгебра, 7 (8,9) класс: рабочая тетрадь / С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2014.	К
3.	Алгебра, 7 (8,9) класс: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2014.	Ф
4.	Сборник рабочих программ «Алгебра 7- 9 классы». – сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014 г.	Д
5.	Портреты выдающихся деятелей математики	Д
2. Экранно-звуковые пособия		
1.	Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных	Д
2.	Интернет	Д
3. Технические средства обучения		
1.	АРМ	Д
4. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование		
1.	Комплект чертежных инструментов (классных): линейка, транспортир, циркуль, угольник (30° , 60° ; 90°), угольник (45° , 45° , 90°).	Д
2.	Комплект стереометрических тел (демонстрационный)	Д
3.	Комплект таблиц «Векторы» ООО «Спектр-М» (Москва)	Д
4.	Комплект таблиц «Функции и графики» ООО «Спектр-М» (Москва)	Д
5.	Таблица «Квадратное уравнение/Квадратный трехчлен» ООО «Дрофа» Москва	Д
6.	Таблица «Правила алгебраических выражений» «Дрофа» Москва	Д
7.	Таблицы по математике «Функции и графики»	Д

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Изучение алгебры в 7-9 классах предполагает достижение следующих результатов развития:

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики:

- оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

Числа:

- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

Тождественные преобразования:

- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
 - выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
 - использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
 - выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.
-

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства:

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции:

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и её график при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи:

- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку).

Статистика и теория вероятностей:

- иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Достижение планируемых результатов по математике осуществляется в ходе текущего и промежуточного оценивания по 4 –х бальной шкале отметок: «5» - отлично; «4» - хорошо; «3» - удовлетворительно; «2» - неудовлетворительно.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания объединения учителей математики, физики, информатики и ИКТ от 27 августа 2015 года, № 1

 О.А. Ганина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
 Л.Н. Зоткина
 «28» августа 2015 года